



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of EP1486363

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

[0001] The invention relates to a heater arrangement with a PTC element, in particular for a motor vehicle, in accordance with the preamble of Claim 1.

[0002] From the DE 101 44 757 A1 a heater arrangement with a PTC element for person vehicles known, whereby an additional heating system is provided with an air outlet disposed through the operation of the additional heating system by heating air, and with at least one air outlet opening in the floor area of a passenger compartment, in which heating air passes becomes. In order to be able to produce on flexible manner a vertical temperature stratification in the passenger compartment, which is felt in particular also at seats in the rear as pleasant, the heater is designed as an electric PTC element, which immediate at the air outlet opening in the floor area disposed is. A such Zuhelzer leaves still desires open. In accordance with a disclosed embodiment a PTC element is in shape several heating honeycombs in a not more here described plastic frame disposed, which sets the air outlet opening.

[0003] It is object of the invention to make an improved heater arrangement available with PTC element.

[0004] The object becomes dissolved by a heater arrangement with a PTC element with the features of the claim 1. Advantageous embodiments are subject-matter of the Unteransprüche.

[0005] A heater arrangement with a PTC element provided, which the PTC element as well as this associated waving ribs, is according to invention, under what also different one, to become to be supposed, exhibits waving ribs corresponding heat transfer arrangements understood female plastic frame, which is two-piece formed. Preferred ones the made connection between the two parts of the plastic frame by means of a tie-clip connection, however are also different connections possible.

[0006] The plastic frame exhibits preferably at least one opening, in particular two openings, for two waveguide shims, whereby the plastic frame in the vicinity of the opening and/or, the openings prefered as plugs formed is.

[0007] The plug is prefered in a right angle to the electrical contact manufacturing waveguide shims formed, whereby a cable and the plug are prefered parallel to the direction of the air flow aligned. This a possible simple, space saving arrangement.

[0008] Preferred one is the PTC element at a waveguide shim by means of a splicing tape mounted. A such splicing tape is to be made simple and forms a safe connection. Preferred one becomes a two-component silicone adhesive used. Preferred ones are on both sides of the PTC element waveguide shims mounted, which parallel runs to each other.

[0009] On that the PTC element of opposite side of the waveguide shim preferably a waving rib is mounted by means of a splicing tape, in particular by means of a two-component silicone adhesive. Furthermore prefered on that is the PTC element of opposite side of the waving rib an other waveguide shim by means of a splicing tape at the waving rib mounted, prefered by means of a two-component silicone adhesive.

[0010] Preferably two waveguide shims are in such a manner formed that them at their end as part of a plug formed. This the simplified assembly, since must become mounted at the waveguide shims no plug. For this the two waveguide shims are prefered. L-shaped formed.

[0011] At the frame a tab is preferably provided for the mounting of the heater arrangement in or at an air passage. The attachment can preferably take place by means of or several screws by means of a tie-clip connection.

[0012] At the frame preferred on the inside are provided toward the air flow longitudinal ribs. These serve among other things the increase of the stability of the frame, as well as the guide of the arrangement of PCT element, because ribs and waveguide shims, disposed in the frame.

[0013] In the following the Invention becomes in detail explained on the basis an embodiment bottom reference on the drawing. In the drawing show:

Fig. 1 a perspective view on a heater arrangement according to invention,

Fig. 2 another perspective view on the heater arrangement of Fig. 1,

Fig. 3 the heater arrangement of Fig. 1 in an exploded view,

Fig. 4 a top view on the heater arrangement of Fig. 1,

Fig. 5 a and 5b an illustration of the integration into the air passages from two various perspectives,

Fig. 6 a perspective view of a Heizgitter with PTC element without frames, and

Fig. 7a and 7b perspective views of the Heizgitter of Fig. 6 without PTC element,

[0014] During a single-step PTC Heizungsanordnung according to invention 1 with a PTC element 2 the PTC element 2 bonded between two waveguide shims 3 and 4 is, present by means of a two-component silicone adhesive, whereby the waveguide shim provided with the numeral 3 is L-shaped formed and forms with its angled end a part of a plug 5. The waveguide shim referred with the numeral 4 is essentially rectangular formed and parallel to the other waveguide shim 3 disposed.

[0015] On that in each case the PTC element 2 opposite sides of the waveguide shims 3 and 4 are by means of a corresponding splicing tape waving ribs 6 mounted and at these, likewise again with a corresponding splicing tape one other waveguide shim each 3 and 4, whereby these waveguide shims correspond to the before described waveguide shims 3 and 4.

[0016] Around those described arrangement around is a two-piece plastic frame 7 disposed before. A part 7' points a rectangular range, which takes up the PTC element 2, the waveguide shims 3 and 4, as well as the waving ribs 6, and one with this connected box shaped range, which forms the outer part of the plug 5. The second part 7" of the plastic frame 7 is gelcast-C-shaped designed and on the first part 7' by means of a tie-clip connection 8. For this 7" projections are provided to the two legs of the second part, which rise up in corresponding openings intended in the first part 7' and makes a quick and safe connection of the two parts for 7' and 7" possible", whereby the second part places 7" safer that the arrangement of safe in the plastic frame 7 held becomes.

[0017] At the first part 7' ribs 9 disposed, the parallel ran to each other toward the air flow. The direction of the air flow is in Fig. 5b by arrows indicated. The ribs 9 increase the strength of the plastic frame 7. Furthermore 7" two slot shaped openings are 10 provided in the first part, which form a passage for the L-shaped waveguide shims 3.

[0018] At the part 7", at the two corners, which are spaced of the plug, are projections 11 provided, which serve the additional fixation of the arrangement in the plastic frame 7. On the underside of the part 7" are, like Fig. 2 removed will, can, central in the longitudinal axis of the part 7" disposed, likewise two projections 12 provided, which serve the arrangement in the plastic frame 7 in the corresponding direction for the positioning. Furthermore the plastic frame 7 exhibits one at the part 7" disposed tab 13, which serves for the attachment in an air passage by means of a screw (not shown) (see Fig. 5b). Alternate one can take place the attachment for example by means of a tie-clip connection.

▲ top

[0019] As from Fig. 4 apparent, is the ratio of the free surface, which for instance A x D corresponds, to the total area b x C right large, so that the pressure drop is relatively small in the air passage, so that a relative small fan speed is required. Here correspond A to the flow throughable width, b of the overall width, C of the overall length and D of the flow throughable length of the heater arrangement 1 without plug 5. Present one lies the ratio of A x D to b x C with approx. 84%.

[0020] Preferably the heater arrangement with PTC element is as decentralized Zuheizer outside of the air conditioner for example in corresponding air passages in the A-column, B-column, C-column or in a door disposed.

Reference symbol list

- 1 Heater arrangement
- 2 PTC element
- 3 L-shaped waveguide shim
- 4 Waveguide shim
- 5 Plug
- 6 Waving rib
- 7 Plastic frame
- 7 ' Part
- 7 " Part
- 8 Tie-clip connection
- 9 Rib
- 10 Opening
- 11 Projection
- 12 Projection
- 13 Tab



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 486 363 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.12.2004 Patentblatt 2004/51

(51) Int Cl. 7: B60H 1/22

(21) Anmeldenummer: 03291428.5

(22) Anmeldetag: 13.06.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(71) Anmelder: Behr France S.A.R.L.

68250 Rouffach (FR)

- Miss, Pascal
67600 Selestat (FR)
- Mundel, Maxime
68250 Pfaffenheim (FR)
- Papi, Yannick
68740 Munchhouse (FR)
- Mougey, Mathieu
68190 Ensisheim (FR)

(72) Erfinder:

- Brun, Michel
68740 Rustenhart (FR)
- Schmitthelsler, Christophe
67680 Epfig (FR)

(74) Vertreter: Grauel, Andreas, Dr. et al

BEHR GmbH & Co. KG,
Intellectual Property,
G-IP,
Mauserstrasse 3
70469 Stuttgart (DE)

(54) Heizungsanordnung mit PTC-Element, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

(57) Die Erfindung betrifft eine Heizungsanordnung mit PTC-Element, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wobei um das PTC-Element (2) Wellrippen (6) für eine verbesserte Wärmeübertragung an einen die Heizungsanordnung (1) durchströmenden Luftstrom angeordnet sind, und die Heizungsanordnung (1) einen Kunststoff-Rahmen (7) aufweist, der zweiteilig ausgebildet ist, und einen parallel zum Luftstrom ausgerichteten Stecker aufweist.

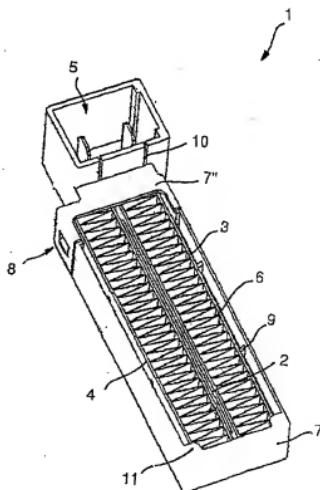


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Heizungsanordnung mit einem PTC-Element, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 101 44 757 A1 ist eine Heizungsanordnung mit einem PTC-Element für Personenkraftwagen bekannt, wobei eine Zusatzheizung mit einem Heizkörper, der im Betrieb der Zusatzheizung von Heizluft durchströmt wird, und mit mindestens einer Luftausströßung im Fußbereich eines Fahrerraumes versehen ist, zu der die Heizluft geleitet wird. Um auf flexible Weise eine vertikale Temperaturschichtung im Fahrerraum erzeugen zu können, die insbesondere auch an Sitzen im Fond als angenehm empfunden wird, ist der Heizkörper als ein elektrisches PTC-Element gestaltet, welches unmittelbar an der Luftausströßung im Fußbereich angeordnet ist. Ein derartiger Zuhitzer lässt noch Wünsche offen. Gemäß einem offenbarten Ausführungsbeispiel ist ein PTC-Element in Gestalt mehrerer Heizwaben in einem nicht näher beschriebenen Kunststoff-Rahmen angeordnet, der die Luftausströßung einfasst.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Heizungsanordnung mit PTC-Element zur Verfügung zu stellen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Heizungsanordnung mit einem PTC-Element mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Erfindungsgemäß ist eine Heizungsanordnung mit einem PTC-Element vorgesehen, die einen das PTC-Element sowie diesem zugeordnete Wellrippen, worunter auch andere, Wellrippen entsprechende Wärmeübertragungsanordnungen verstanden werden sollen, aufnehmenden Kunststoff-Rahmen aufweist, der zweiteilig ausgebildet ist. Bevorzugt erfolgt die Verbindung zwischen den beiden Teilen des Kunststoff-Rahmens mittels einer Clips-Verbindung, jedoch sind auch andere Verbindungen möglich.

[0006] Der Kunststoff-Rahmen weist vorzugsweise mindestens eine Öffnung, insbesondere zwei Öffnungen, für zwei Kontaktbleche auf, wobei der Kunststoff-Rahmen in der Nähe der Öffnung bzw. der Öffnungen bevorzugt als Stecker ausgebildet ist.

[0007] Der Stecker ist bevorzugt in einem rechten Winkel zu den den elektrischen Kontakt herstellenden Kontaktblechen ausgebildet, wobei ein Kabel und der Stecker bevorzugt parallel zur Richtung des Luftstromes ausgerichtet sind. Dies ermöglicht eine einfache, raumsparende Anordnung.

[0008] Bevorzugt ist das PTC-Element an einem Kontaktblech mittels einer Klebe-Verbindung angebracht. Eine derartige Klebe-Verbindung ist einfach herzustellen und bildet eine sichere Verbindung. Bevorzugt wird ein Zwei-Komponenten-Silikon-Klebstoff verwendet. Bevorzugt sind auf beiden Seiten des PTC-Elements Kontaktbleche angebracht, welche parallel zueinander

verlaufen.

[0009] Auf der dem PTC-Element abgewandten Seite des Kontaktbleches ist vorzugsweise eine Wellrippe mittels einer Klebe-Verbindung angebracht, insbesondere mittels eines Zwei-Komponenten-Silikon-Klebstoffs. Ferner ist bevorzugt auf der dem PTC-Element abgewandten Seite der Wellrippe ein weiteres Kontaktblech mittels einer Klebe-Verbindung an der Wellrippe angebracht, bevorzugt mittels eines Zwei-Komponenten-Silikon-Klebstoffs.

[0010] Vorzugsweise sind zwei Kontaktbleche derart ausgebildet, dass sie an ihrem Ende als Teil eines Steckers ausgebildet. Dies vereinfacht die Montage, da an den Kontaktblechen kein Stecker angebracht werden muss. Hierfür sind die beiden Kontaktbleche bevorzugt L-förmig ausgebildet.

[0011] Am Rahmen ist vorzugsweise eine Lasche zur Anbringung der Heizungsanordnung in oder an einem Luftkanal vorgesehen. Die Befestigung kann vorzugsweise mittels einer oder mehrerer Schrauben oder mittels eines Clips-Verbindungen erfolgen.

[0012] Am Rahmen sind bevorzugt auf der Innenseite in Richtung des Luftstromes verlaufenden Rippen vorgesehen. Diese dienen unter anderem der Erhöhung der Stabilität des Rahmens, sowie der Führung der im Rahmen angeordneten Anordnung von PCT-Element, Wellrippen und Kontaktblechen.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf eine erfindungsgemäße Heizungsanordnung,

Fig. 2 eine andere perspektivische Ansicht auf die Heizungsanordnung von Fig. 1,

Fig. 3 die Heizungsanordnung von Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Heizungsanordnung von Fig. 1,

Fig. 5a und 5b eine Darstellung der Integration in die Luftkanäle aus zwei verschiedenen Perspektiven,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Heizgitters mit PTC-Element ohne Rahmen, und

Fig. 7a und 7b perspektivische Ansichten des Heizgitters von Fig. 6 ohne PTC-Element,

[0014] Bei einer erfindungsgemäßen einstufige PTC-Heizungsanordnung 1 mit einem PTC-Element 2

ist das PTC-Element 2 zwischen zwei Kontaktblechen 3 und 4 eingeklebt, vorliegend mittels eines Zwei-Komponenten-Silikon-Klebstoffes, wobei das mit dem Bezugszeichen 3 versehene Kontaktblech L-förmig ausgebildet ist und mit seinem abgewinkelten Ende einen Teil eines Steckers 5 bildet. Das mit dem Bezugszeichen 4 bezeichnete Kontaktblech ist im Wesentlichen recht-eckförmig ausgebildet und parallel zum anderen Kontaktblech 3 angeordnet.

[0015] Auf den jeweils dem PTC-Element 2 gegenüberliegenden Seiten der Kontaktbleche 3 und 4 sind mittels einer entsprechenden Klebe-Verbindung Wellrippen 6 angebracht und an diesen, ebenfalls wiederum mit einer entsprechenden Klebe-Verbindung je ein weiteres Kontaktblech 3 und 4, wobei diese Kontaktbleche den zuvor beschriebenen Kontaktblechen 3 und 4 entsprechen.

[0016] Um die zuvor beschriebene Anordnung herum ist ein zweiteiliger Kunststoff-Rahmen 7 angeordnet. Ein Teil 7' weist einen rechteckförmigen Bereich, welcher das PTC-Element 2, die Kontaktbleche 3 und 4, sowie die Wellrippen 6 aufnimmt, und einen mit diesem verbundenen kastenförmigen Bereich, welcher den äußeren Teil des Steckers 5 bildet, auf. Der zweite Teil 7" des Kunststoff-Rahmens 7 ist C-förmig ausgestaltet und auf den ersten Teil 7' mittels einer Clips-Verbindung 8 gelöst. Hierfür sind an den beiden Schenkeln des zweiten Teils 7" Vorsprünge vorgesehen, die in entsprechende im ersten Teil 7' vorgesehene Öffnungen ragen und eine schnelle und sichere Verbindung der beiden Teile 7' und 7" ermöglichen, wobei der zweite Teil 7" sicher stellt, dass die Anordnung sicher im Kunststoff-Rahmen 7 gehalten wird.

[0017] Am ersten Teil 7' sind Rippen 9 angeordnet, die parallel zueinander in Richtung des Luftstroms verlaufen. Die Richtung des Luftstroms ist in Fig. 5b durch Pfeile angedeutet. Die Rippen 9 erhöhen die Festigkeit des Kunststoff-Rahmens 7. Ferner sind im ersten Teil 7' zwei schlitzförmige Öffnungen 10 vorgesehen, welche einen Durchlass für die L-förmigen Kontaktbleche 3 bilden.

[0018] Am Teil 7', an den beiden Ecken, die vom Stecker 5 beabstandet sind, sind Vorsprünge 11 vorgesehen, welche der zusätzlichen Fixierung der Anordnung im Kunststoff-Rahmen 7 dienen. Auf der Unterseite des Teils 7' sind, wie Fig. 2 entnommen werden kann, mittig in der Längsachse des Teils 7' angeordnet, ebenfalls zwei Vorsprünge 12 vorgesehen, welche zur Positionierung der Anordnung im Kunststoff-Rahmen 7 in der entsprechenden Richtung dienen. Der Kunststoff-Rahmen 7 weist ferner eine am Teil 7' angeordnete Lasche 13 auf, welche zur Befestigung in einem Luftkanal mittels einer Schraube (nicht dargestellt) dient (siehe Fig. 5b). Alternativ kann die Befestigung beispielsweise mittels einer Clips-Verbindung erfolgen.

[0019] Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist das Verhältnis der freien Fläche, welche etwa $a \times d$ entspricht, zur Gesamtfläche $b \times c$ recht groß, so dass der Druckabfall im Luft-

kanal verhältnismäßig gering ist, so dass eine relativ geringe Gebläseleistung erforderlich ist. Hierbei entspricht a der durchströmmbaren Breite, b der Gesamtbreite, c der Gesamtlänge und d der durchströmmbaren Länge der Heizungsanordnung 1 ohne Stecker 5. Vorliegend liegt das Verhältnis von a x d zu b x c bei ca. 84%.

[0020] Vorzugsweise ist die Heizungsanordnung mit PTC-Element als dezentraler Zuheizer außerhalb des Klimagerätes beispielsweise in entsprechenden Luftkanälen in der A-Säule, B-Säule, C-Säule oder in einer Tür angeordnet.

Bezugszeichenliste

15 [0021]

- 1 Heizungsanordnung
- 2 PTC-Element
- 3 L-förmiges Kontaktblech
- 20 4 Kontaktblech
- 5 Stecker
- 6 Wellrippe
- 7 Kunststoff-Rahmen
- 7' Teil
- 25 7" Teil
- 8 Clips-Verbindung
- 9 Rippe
- 10 Öffnung
- 11 Vorsprung
- 30 12 Vorsprung
- 13 Lasche

Patentansprüche

35

1. Heizungsanordnung mit PTC-Element, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wobei um das PTC-Element (2) Wellrippen (6) für eine verbesserte Wärmeübertragung an einen die Heizungsanordnung (1) durchströmenden Luftstrom angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizungsanordnung (1) einen Kunststoff-Rahmen (7) aufweist, der zweiteilig ausgebildet ist.

40

2. Heizungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teile (7', 7") des Kunststoff-Rahmens (7) mittels einer Clips-Verbindung (8) miteinander verbunden sind.

45

3. Heizungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff-Rahmen (7) mindestens eine Öffnung (10) für zwei Kontaktbleche (3) aufweist und in der Nähe der Öffnung bzw. der Öffnungen (10) als Stecker (5) ausgebildet ist.

50

4. Heizungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Stecker (5) in einem

rechten Winkel zu den den elektrischen Kontakt herstellenden Kontaktblechen (3) ausgebildet ist, wobei ein Kabel und der Stecker (5) parallel zur Richtung des Luftstromes ausgerichtet sind. 5

5. Heizungsanordnung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten des PTC-Elements (2) Kontaktbleche (3, 4) angebracht sind. 10

6. Heizungsanordnung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das PTC-Element (2) an einem Kontaktblech (3, 4) mittels einer Klebe-Verbindung angebracht ist. 15

7. Heizungsanordnung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem PTC-Element (2) abgewandten Seite des Kontaktbleches (3, 4) eine Wellrippe (6) mittels einer Klebe-Verbindung angebracht ist. 20

8. Heizungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem PTC-Element (2) abgewandten Seite der Wellrippe (6) ein weiteres Kontaktblech (4, 3) mittels einer Klebe-Verbindung an der Wellrippe (6) angebracht ist. 25

9. Heizungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Kontaktbleche (3) derart ausgebildet sind, dass sie an ihrem einen Ende als Teil eines Steckers (5) ausgebildet sind. 30

10. Heizungsanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Kontaktbleche (3) L-förmig ausgebildet sind. 35

11. Heizungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen eine Lasche (13) zur Anbringung der Heizungsanordnung (1) in oder an einem Luftkanal aufweist. 40

12. Heizungsanordnung nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (7) auf der Innenseite in Richtung des Luftstromes verlaufenden Rippen (9) aufweist. 45

13. Heizungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizungsanordnung als dezentraler Zuheizer ausgeführt ist, der in einem Luftkanal außerhalb eines Klimagerätes angeordnet ist. 50

14. Heizungsanordnung nach einem der Ansprüche 5, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebe-Verbindung durch einen Zwei-Komponenten-Si-likon-Klebstoff gebildet ist. 55

15. Heizungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizungsanordnung durch Relais oder Regler gesteuert wird.

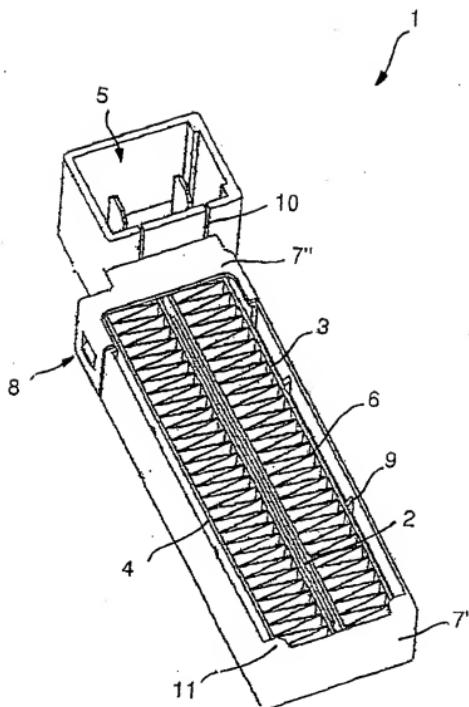


Fig. 1

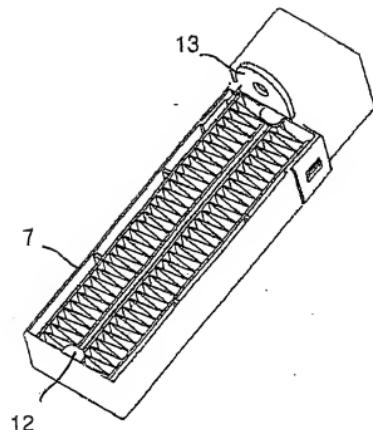


Fig. 2

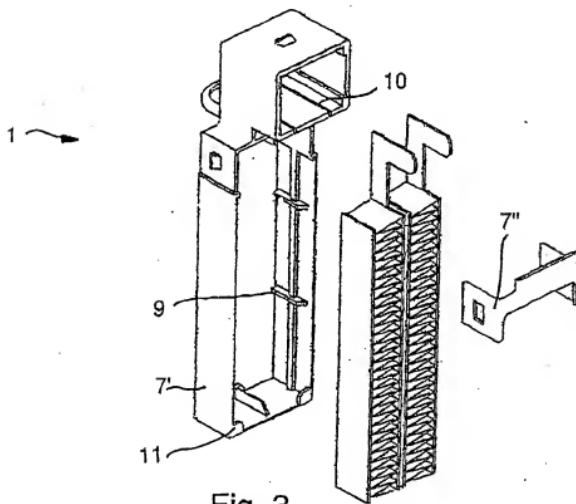


Fig. 3

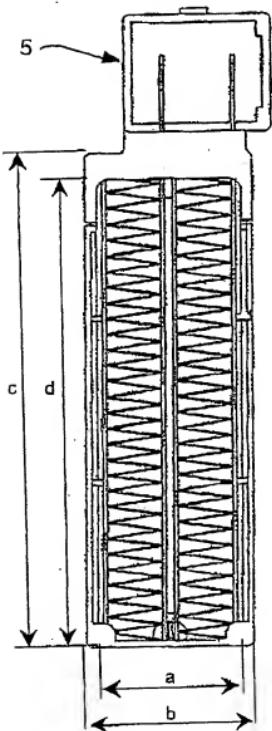


Fig. 4

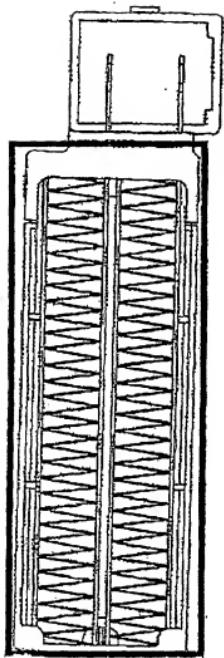


Fig. 5a

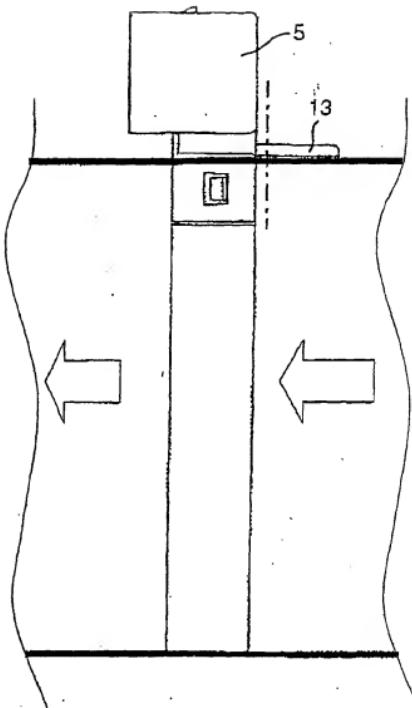


Fig. 5b

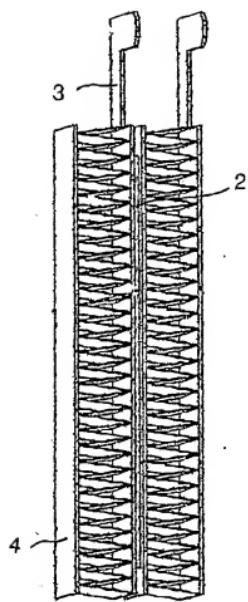


Fig. 6

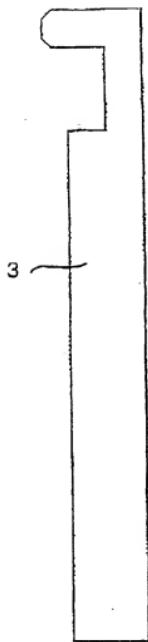


Fig. 7a

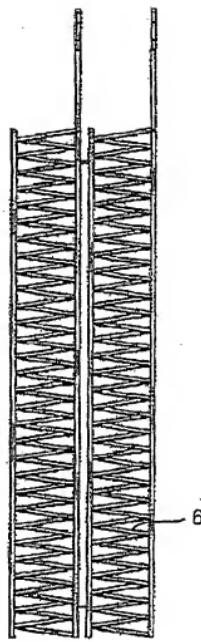


Fig. 7b



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)						
X	EP 0 705 055 A (BEHR GMBH & CO) 3. April 1996 (1996-04-03) * Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 27 * * Spalte 6, Zeile 21 - Spalte 7, Zeile 31; Abbildungen 1,3A,5,6 *	1-3, 5-10,13	B60H1/22						
X	EP 1 061 776 A (DAVID & BAADER DBK) 20. Dezember 2000 (2000-12-20) * Absätze [0060]-[0062]; Abbildungen 5-7 *	1,3,5, 9-11,13							
A		4							
X	EP 0 901 311 A (BEHR GMBH & CO ;FAHRZEUGKLIMAREGELUNG GMBH (DE)) 10. März 1999 (1999-03-10) * Absätze [0023]-[0026]; Abbildung 1 *	1,3,5,9, 10,12, 13,15							

RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.)									
B60H F24H H05B									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Rechercheort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>MÜNCHEN</td> <td>4. November 2003</td> <td>Hillebrand, S</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen oder mehreren der oben Kategorien A : technologischer Hintergrund C : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenbericht</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen eingeschätztes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Rechercheort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	MÜNCHEN	4. November 2003	Hillebrand, S
Rechercheort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
MÜNCHEN	4. November 2003	Hillebrand, S							

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 29 1428

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

04-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0705055	A	03-04-1996	DE 4434613 A1 DE 59507323 D1 EP 0705055 A2 ES 2139130 T3 US 5665261 A	04-04-1996 05-01-2000 03-04-1996 01-02-2000 09-09-1997
EP 1061776	A	20-12-2000	EP 1061776 A1 US 6472645 B1	20-12-2000 29-10-2002
EP 0901311	A	10-03-1999	DE 19738318 A1 EP 0901311 A2	04-03-1999 10-03-1999
